

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-1314

⑬ Int. Cl.³
B 65 B 9/02
63/02

識別記号

庁内整理番号
7726-3E
7724-3E

⑭ 公開 昭和59年(1984)1月6日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 17 頁)

⑮ 積層物の高速圧縮包装方法およびその装置

横浜市旭区上白根町521の37

⑯ 特 願 昭57-101080

⑰ 出 願 人 日魯工業株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)6月12日

横浜市神奈川区菅田町富士下28
00番地

⑲ 発 明 者 青木実

⑳ 代 理 人 弁理士 高桑春雄

明 細 書

1. 発明の名称 積層物の高速圧縮包装方法およびその装置。

2. 特許請求の範囲

- (1) 第1圧縮装置を、送り込まれる積層物の高さに適合した位置へ自動的に変位させ、この第1圧縮装置で積層物を圧縮する時は、その下降とともに第2圧縮装置をその最短の待機位置へ追隨して下降させ、また上部シーラーも同様にその最短の待機位置へ追隨して下降させ、第1圧縮装置、第2圧縮装置および上部シーラーの三者が所定の動作を済ませて復帰する時は、原点までこれを復帰させず、それぞれ、次に来る積層物の高さに応じた最速最短の位置へ復帰追隨させる積層物の高速圧縮包装方法。
- (2) 第1圧縮装置の下方に積層物の高さを検出するための光電管を設け、同装置の前方において上部シーラーと第2圧縮装置とを設け、一方第1圧縮装置の上下移行により回転する円板と上部シーラーの上下移行により回転する旋回腕と第2圧縮装置の上下移行により回転する旋回腕と

をフレームに同軸に軸架し、前記円板には磁性体の2個のC字板を固着し、各C字板には上部シーラーおよび第2圧縮装置により回転する旋回腕に、それぞれ設けた近接スイッチと対応せしめ、C字板と~~2個の~~近接スイッチが対面した時は、これが離脱するまで上部シーラーおよび第2圧縮装置を駆動して、第1圧縮装置に追隨して下降せしめ、C字板と近接スイッチが離れた位置にある時はこれが対面するまで上部シーラーおよび第2圧縮装置を駆動して第1圧縮装置に追隨して上昇せしめる積層物の高速圧縮包装装置。

(3) 各旋回腕に、上部シーラーあるいは第2圧縮装置の上昇および下降の停止時のオーバーランに相応する角度をもつて2個の近接スイッチをそれぞれ設けた特許請求の範囲第2項記載の積層物の高速圧縮包装装置。

(4) 第1圧縮装置の上限位置と圧縮完了までの距離より、第2圧縮装置あるいは上部シーラーの上限位置とその下限の待機位置までの距離を差引いた距離に相応する円板の回転角度を、各C字板の基準

点と旋回腕の基準線との間にもたせるようにこれを
四板に取付けた特許請求の範囲第2項記載の積屑物
の高速圧縮包装装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、新聞などの折帖印刷物の積屑物、また
はこれに類似の積屑物を圧縮してこれをフィルム包装
するに当つて、特にその高速高能力化を図らんとす
る積屑物の高速圧縮包装方法およびその装置に関す
るものである。

新聞などの折帖印刷物は、大別して2つ折のものと、
4つ折の2種類あり、これを積屑した形状は、前者
は稍安定しているが、後者は、第2図のBで示され
るように、相当不安定であつて崩れ易く、特にフィルム
で被覆しつつ前進させる際、その前端の上部が折れ
曲り易く、これが不良包装となる。

また最近、包装機に送り込まれる積屑物の高さ
が多様化し、以前は標準束のみで可とされていたの
が、端数束、または標準を超える上乗せ束の包装ま
で要求される。

(7')でその前面が包装され、同図(c)のように、
積屑物Bの前端上面を押圧板(4)で押えつつその上
をJフィルム(7)で覆い、第1圧縮装置(3)は上昇
を始め、第2圧縮装置(6)は下降し始める。

次いで、同図(d)のように、第1圧縮装置(3)
は上昇しつつその押圧板(4)は退避するとともに第
2圧縮装置(6)は下降して積屑物Bを押える。次に
同図(e)のように積屑物Bはさらに進み、同図(f)
のように上下部シーラー(13)(16)によつて上下フ
ィルム(7)(7')は溶着され、この時第1圧縮装置(3)
は次の積屑物B'に対して最適の高さに復帰する。次
いで図示はないが第2圧縮装置(6)は梱包完了した
積屑物Bを送り出して第1圧縮装置(3)に追隨して
最適位置に復帰する。

本発明方法はこのような操作を自動的にしかも高
速に行うために第2図に示す装置を用いる。

これを説明する。

(51)は光電管であつて符合せコンベヤー(52)上に
送られて来る積屑物Bの前端がこれに到達した時信
号を発し、また万一、包装装置の受入体制が不都合

本発明は、このような最悪の条件を有する積屑物
の包装でも自動的に、しかも従来よりも高速になさ
んとするものであつて、第1圧縮装置を、送り込ま
れる積屑物の高さに対応した位置へ自動的に変位さ
せ、この第1圧縮装置で積屑物を圧縮する時は、そ
の下降とともに第2圧縮装置をその最短の待機位置
へ追隨して下降させ、また上部シーラーも同様にそ
の最短の待機位置へ追隨して下降させ、第1圧縮装置、
第2圧縮装置および上部シーラーの三者が所定の動作
を済ませて復帰する時は、原点までこれを復帰させ
ず、それぞれ、次にくる積屑物の高さに対応した最適
の位置へ復帰追隨させることによつて全体の動作を
最短時間として最高能力を発揮することができるよ
うにしたものである。

これを図示のものに基いて順次詳説する。

第1図はこの装置による包装の順序を順次記載し
たものであつて、同図(a)のように、積屑物Bは第
1圧縮装置(3)で圧縮され、次に同図(b)のように
積屑物Bは第1圧縮装置(3)下面の押圧板(4)で押圧
された状態でこれと一緒に前進し上下フィルム(7)

の場合は、一点鎖線で示す位置に積屑物を一旦停止
せしめる。

(53)は、第1圧縮装置(3)とともに昇降する部
材(3')に設けた支持棒(54)に固定した光電管で
ある。

光電管(53)の取付位置は、第1圧縮装置(3)の
押圧板(4)の下面よりhだけ下方に位置せしめ、そ
の照射は積屑物Bの上端に向けその側面から斜めに
照射せしめる。そして前記光電管(53)が積屑物Bの
到着を発信すると同時に照射し、オン、すなわち見
えるであれば、オフ、すなわち見えなくなるまで、
第1圧縮装置(3)とともに上昇し、もしオフ(見え
ず)であれば、オン(見える)になるまで下降する。

(55)は、第1圧縮装置(3)とともに昇降する部
材(3')に啖着した接続子で、これにローラーチェン
(56)を取付け、同チェン(56)はガイドスプロケット
(57)を介しスプロケット(58)に掛け、さらにガイド
スプロケット(57')を介して、下端に取付けた錘(59)
によつて下方に垂下する。

前記スプロケット(58)に固定した減速スプロケット
(60)とスプロケット(62)(第4図をも参照)には、

テンションスプロケット(57')を介してローラーチェーン(61)を掛け渡し、第1圧縮装置(3)が下降(上昇)すると、ローラーチェーン(56)は、スプロケット(58)とともに減速スプロケット(60)を回動してローラーチェーン(61)を移行させスプロケット(62)を回動せしめる。

(65)は第2圧縮装置(6)と昇降をともにする部材(6')に螺着した接統子で、これに取付けたローラーチェーン(66)はガイドスプロケット(67)を介してスプロケット(68)に掛け、さらにガイドスプロケット(67')を介して鏈(59')により下方に垂下する。

前記スプロケット(68)に固定した減速スプロケット(70)とスプロケット(72)(第4図をも参照)にローラーチェーン(71)を掛け渡し、第2圧縮装置(6)の昇降とともに、スプロケット(72)が回動することは、第1圧縮装置(3)の場合と同様である。

(75)は上部シーラー(13)とともに昇降する部材(13')に取付けた支軸で、これに螺着した接統子(75')にローラーチェーン(76)を取付け、同チェーンはスプロケット(78)に掛け、ガイドスプロケット(77)を介して先端に取付けた鏈(59')をもつて下方に垂下する。

(89')を取付け、これはC字板(87)と対応する。C字板(87)はC字板(86)の内方に同心的に位置せしめる。

(69)は第1コンベヤー(2)の前方位に設けた光電管で積層物8の前端がこれを遮光した時同コンベヤー(2)の駆動を断つ。光電管(79)は積層物8の後端が通過した時タイマーを介して第2コンベヤー(5)と第2圧縮装置(6)の駆動を停止するものである。

(18)は積層物8の姿勢を揃えるシャッターである。

近接スイッチ(88)(88')は、第1圧縮装置(3)が下降し、その結果円板(64)が、第3図において右回りに回動し、そのC字板(86)上にこれが2個とも対面して両者がオンになった時は、第2圧縮装置(6)に下降指令を出す。そしてその下降とともに旋回腕(74)が右回りに回動し、一方の近接スイッチ(88')がC字板(86)より外れると、オフとなり、その下降を停止せしめる。

また両近接スイッチ(88)(88')が両方ともオフであった場合は、第2圧縮装置(6)に上昇指令を出し、そしてその上昇とともに旋回腕(74)が左回りに回動

スプロケット(78)と同軸の減速歯車(80)とスプロケット(82)(第4図をも参照)にローラーチェーン(81)を掛け渡し、上部シーラー(13)の昇降によりスプロケット(82)が回動する。

前記第1圧縮装置(3)の昇降とともに回動するスプロケット(62)、第2圧縮装置(6)と関連するスプロケット(72)、上部シーラー(13)と関連するスプロケット(82)は、第4図で示すように、フレーム(1)に同軸心をもつて互いに回動可能に軸架される。

(63)はスプロケット(62)の管軸、(73)はスプロケット(72)の管軸、(83)はスプロケット(82)の軸である。

第1圧縮装置(3)と関連する管軸(63)の他端には円板(64)を、第2圧縮装置(6)と関連する管軸(73)には旋回腕(74)を、上部シーラー(13)と関連する軸(83)には、旋回腕(84)を取付ける。円板(64)は非磁性であつてその面に磁性体のC字板(86)とC字板(87)を取付ける。

前記旋回腕(74)の先端には、近接スイッチ(88)(88')を取付けその作用面はC字板(86)と微小間隔をもつてこれと対応する。旋回腕(84)にも同様近接スイッチ(89)

し、一方の近接スイッチ(88)がC字板(86)と対面して、これがオンになれば上昇を停止せしめる。

近接スイッチ(89)(89')とC字板(87)との関係もこれと同様であり、この場合は第1圧縮装置(3)の昇降にしたがつて上部シーラー(13)を昇降追従せしめる。

各近接スイッチ(88)(88')および(89)(89')は本来ならば各1個でよく、同スイッチ(88)(89)がC字板(86)(87)上にきた時オンになれば第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)に下降指令を出し、またこれがオフの時は両者に上昇指令を出すようにすればよい。しかし第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)に下降(上昇)指令を出しその下降(上昇)を停止させる時、両者には、その慣性によるオーバーランがある。このオーバーランは下降を停止させる時のオーバーラント、上昇を止める時のオーバーランに差があり、下降のオーバーランの方が大である。

そこで、第3図で示すように、垂直の基準線COC'に対し近接スイッチ(88)に対して角度E、近接スイッチ(88')に対してはこれより大きい角度E'をもつてこれを旋回腕(74)に取付ける。

両スイッチ(88)(88')によつて第2圧縮装置(6)の下降を停止せしめる時は近接スイッチ(88')がO字板(86)より離脱することによりなされるが、そのタイミングは基準線COC'に対して角度B'だけ早く出され実際にこれが停止する時は基準線COC'において停止することになる。すなわち角度B'は下降時、角度Bは上昇時のオーバーランに相当する角度である。

近接スイッチ(89)(89')もこれと全く同様であつて角度Dは上部シーラー(13)の上昇停止時のオーバーラン分、角度D'は下降時のオーバーラン分であつてD' > Dである。

次にO字板(86)の取付位置、すなわち同板(86)の基準点Pと基準線COC'とのなす角K、およびO字板(87)の基準点Qと基準線COC'とのなす角Jについて説明する。

第2図において、押圧板(4')は上限におけるもの、押圧板(4')は標準高Hの積層物8を受入れる最適の位置のもの、押圧板(4)は積層物8を圧縮した時の位置であり、第2圧縮装置(6')はその上限の位置の

は下降するので、一方の近接スイッチ(88')はO字板(86)より外れ、ここで第2圧縮装置(6)は停止する。

すなわち押圧板(4)は第2圧縮装置(6)に下降指令が出る迄はこれのみが下降する。その距離は($H_1 + H_2$) - H_4 であり、これに相当する角度が角Kである。

角Jは押圧板(4)と上部シーラー(13)との関係より定めるものである。上部シーラー(13)の下降距離は H_5 であり、この($H_1 + H_2$) - H_5 に相当する角度が角Jとなつてこれらの関係は角Kの場合と全く同様である。

(9)は上フィルム(7)の送り出しローラー、(10)は下フィルム(7')の送り出しローラーである。

今、積層物8が待合せコンベヤー(52)上に移送されてきて同コンベヤーの前方付近に設けた光電管(51)がオンになつた時、第1圧縮装置(3)と上下移行をとにもする光電管(53)を積層物8に照射し、これがオン(見える)になる迄同装置(3)を下降せしめて同装置の押圧板(4)の位置を積層物8の略略上面と一致せしめ、続いて積層物8の前進によりその前端が、

特開昭59-1314(4)

もの、第2圧縮装置(6)は、押圧板(4)が図示の実線位置にある時の同装置の最短の待機位置にあり押圧板(4)より h_1 だけ高い位置である。なお上部シーラー(13)も同様に押圧板(4)より h_2 だけ高い位置である。したがつて押圧板(4)が $H_1 + H_2$ だけ下降しても第2圧縮装置(6)は H_4 だけ下降すればよい。

これを第3図について説明すると、押圧板(4)が $H_1 + H_2$ だけ下降すると、さきに説明したとおり、スプロケット(62)(第4図)が回転し、円板(64)は右回りに回転し、そのO字板(86)上に、近接スイッチ(88)(88')の2個ともこれに対応しオンとなり、第2圧縮装置(6)に下降指令を出してこれが下降を始める。

この下降により、スプロケット(72)(第4図)が回転し、旋回腕(74)も回転し、その近接スイッチ(88)(88')はO字板(86)の回転と同速でこれと一緒に回転する。

しかし押圧板(4)は積層物8の圧縮を終えて $H_1 + H_2$ だけ下降すると停止し、したがつて円板(64)は回転を停止する。そして、なお第2圧縮装置(6)

第1圧縮装置(3)の下方に設けた第1コンベヤー(2)の前方付近に設けた光電管(79)を遮光することにより第1コンベヤー(2)の駆動を断ち、第1圧縮装置(3)を下降せしめてその押圧板(4)で積層物8を圧縮せしめる。

この時第1圧縮装置(3)の下降に伴つて、さきに説明したように、円板(64)が右回りに回転し、そのO字板(86)に旋回腕(74)の両近接スイッチ(88)(88')が対面するまで同圧縮装置(3)のみが下降し、続いてO字板(86)に両近接スイッチ(88)(88')が対面することによつて両スイッチ(88)(88')がオンとなりこれにより第2圧縮装置(6)を第1圧縮装置(3)に追従して下降せしめる。

上部シーラー(13)はこれと同様にそのO字板(87)上に両近接スイッチ(89)(89')が対面することによつて第1圧縮装置(3)に追従して下降する。

そして第1圧縮装置(3)がその圧縮が終つて停止すると、一方の近接スイッチ(88')(89')が何れもオフとなるので第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)の追従は止まり停止する。

この停止の位置は第2圧縮装置(6)、および上部シー

ラー(13)がそれぞれその作動をなすための最短の待機位置であつて、一方は押圧板(4)より h_1 だけ高く、他方は h_2 だけ高い位置である。

これが終ると第1コンベヤー(2)とフィルム(7') (7)の送り出しローラー(9)(10)が駆動される。

この時点で前記の追随回路は一旦、非追随回路に切換えられ次の動作は全てタイマーによつて制御作動する。

すなわち、押圧板(4)は積層物8とともに距離 L だけ前進し、第1圧縮装置(3)は所定高さ上昇して押圧板(4)が後退する。

第2圧縮装置(6)は下降して積層物8を加圧前進させる。(第1圧縮装置(3)は所定高さ上昇した時点より次の積層物8'の受入れ体制に入る。)

次に積層物8の後端が光電管(79)を通過した信号を起点として予め設定したタイマーで制御されて第2コンベヤー(5)と第2圧縮装置(6)のコンベヤーの駆動を停止し、上下部シーラー(13)(16)が下降上昇してフィルム(7)(7')をヒートシールする。次いで第2コンベヤー(5)と第2圧縮装置(6)のコンベヤーの駆動で積層物8を出口に移送する。

並行して行われる。

この時C字板(86)(87)には各近接スイッチ(89)(89')、(88)(88')は2個ともオンとなるので1個がオフとなるまで追随する。

なおこの時次の積層物8'が来ない時は第1圧縮装置(3)はその上昇限度まで上昇する。

本発明においては、以上のとおり、第1、第2圧縮装置および上部シーラーは、スタート時点は、最も高さの大きな積層物の包装をも可能とする位置を占めているが、積層物が連続して送り込まれる時は、三者がスタートの原点に復帰することなく、次に送り込まれる積層物の高さに応じた最短の位置に復帰し、そして上部シーラーと第2圧縮装置は第1圧縮装置に追随して最短の位置に至り、その位置より圧縮、シール、送り出しの工程を行うことができるので、その包装を高速度高能力化することができる。

またこの装置を用いることにより第2圧縮装置および上部シーラーの停止時におけるオーバーランをも吸収し得てその作動を円滑にかつ正確に行うことができる。

第2圧縮装置(6)はここで再び追随回路に切換えられる。上部シーラー(13)はヒートシールが終りフィルム(7')より一旦上昇した所で追随回路に切換えられる。

第1圧縮装置(3)は前記のように次の積層物8'の受入れ体制に入つて、初めに記載したように光電管(53)で積層物8'上面位置まで上昇し、また第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)もこれに追随して上昇し再び最短の待機位置を占めることになる。

この上昇の場合は、一方の近接スイッチ(88')(89')が各C字板(86)(87)よりオフとなつた時点から始まるが、第1圧縮装置(3)の上昇により円板(64)が左回りに回転して両近接スイッチ(88)(88')、(89)(89')はともにC字板(86)(87)より離脱することになる。これが離脱することによつて両スイッチが第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)を上昇せしめて追隨が行われる。

第1圧縮装置(3)が上昇を始める時、次の積層物8'の高さが低く光電管(53)がオフであれば積層物8'はそのまま前進し、第1圧縮装置(3)の圧縮が

本発明は実施例として記載した4つ折の積層物のみならず2つ折の積層物などの場合にもこれを使用することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は圧縮包装装置の作動を順次記載したもので同図(a)は圧縮を終えたもの 同図(b)は積層物が押圧板とともに前進したもの 同図(c)は第1圧縮装置が上昇退避せんとするもの 同図(d)は退避を完了したもの 同図(e)は第2圧縮装置で圧縮されたもの 同図(f)はフィルムの溶解をなさんとするものが示されている。第2図は本装置の正面図、第3図は本装置の要部の円板および旋回腕の部分の正面図、第4図はその縦断側面図である。

1・・・フレーム 3・・・第1圧縮装置 6・・・第2圧縮装置 13・・・上部シーラー 53・・・光電管 64・・・円板 74、84・・・旋回腕 86、87・・・C字板 88、88'、89、89'・・・近接スイッチ 8・・・積層物 8'・・・次の積層物

図 1

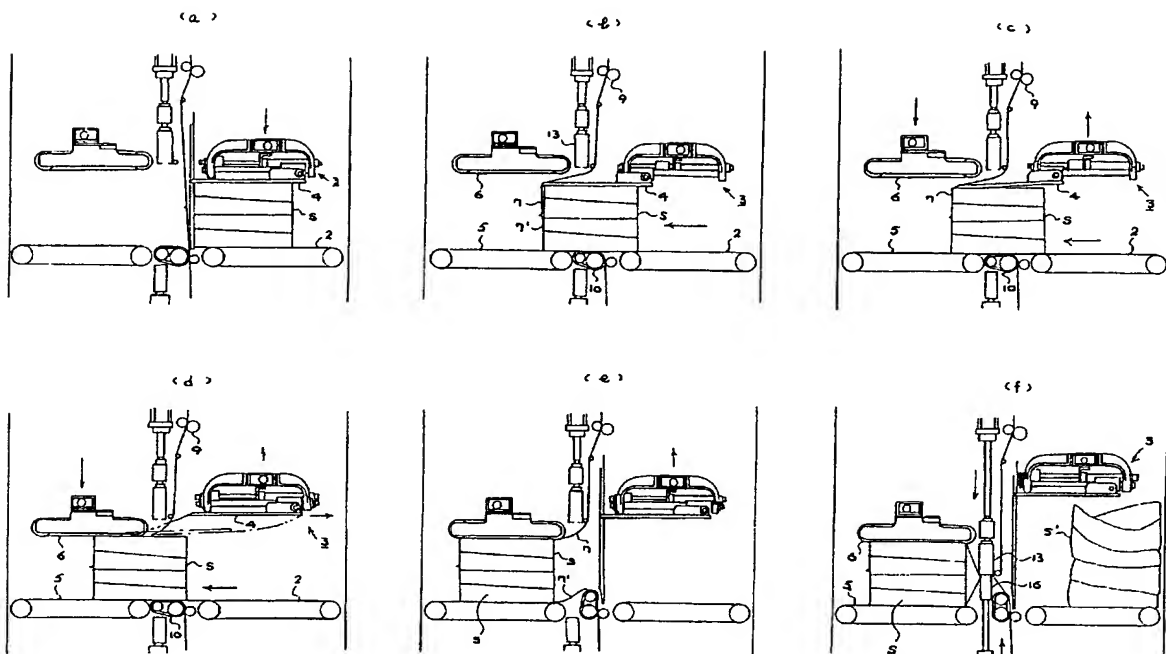
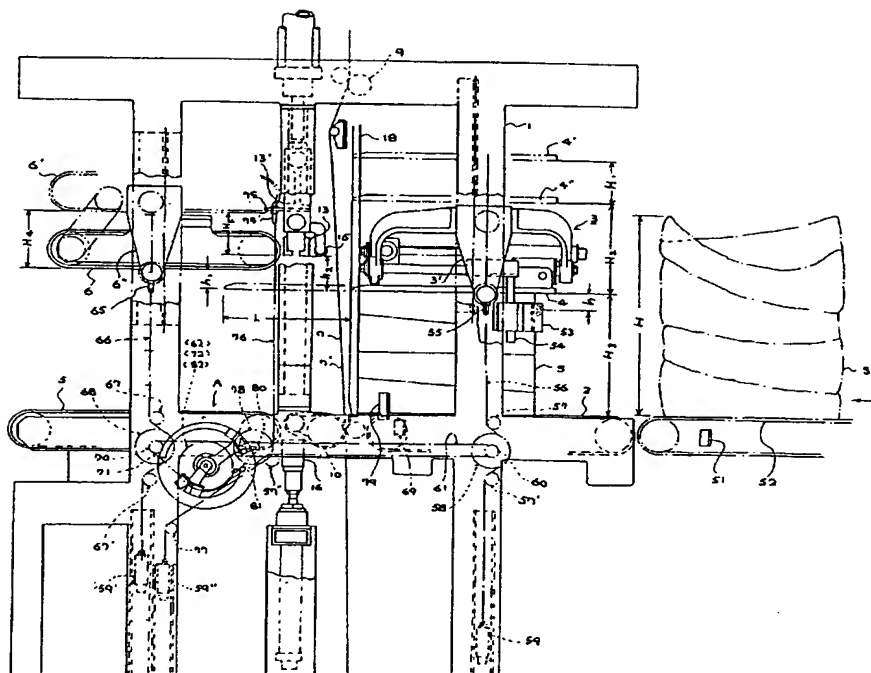
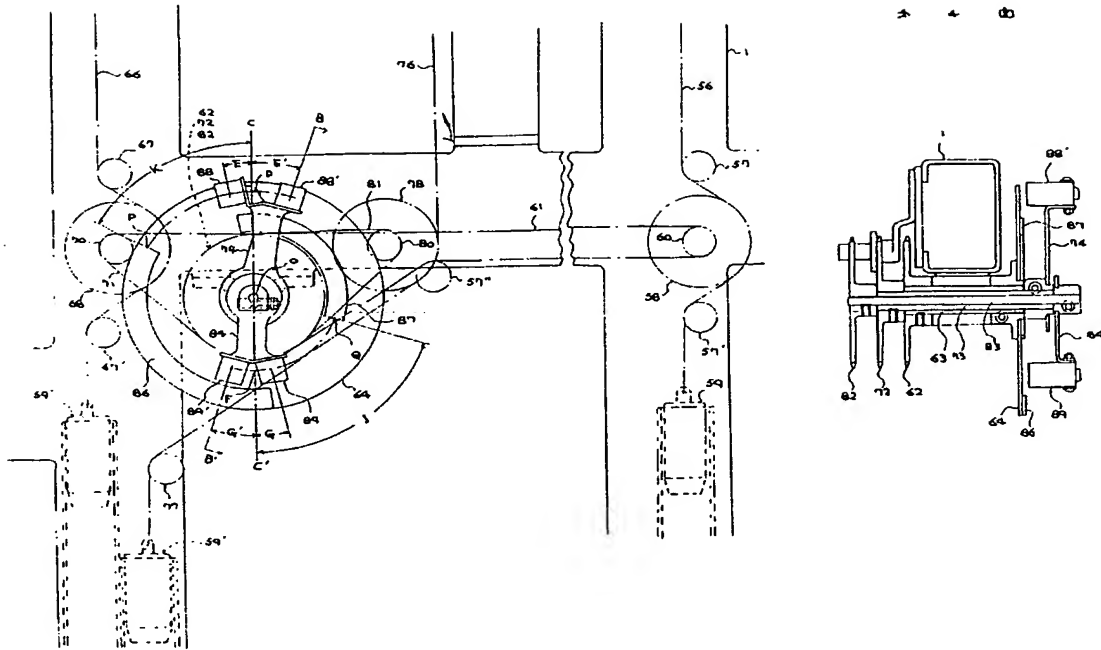


図 2





手続補正書(自発)

昭和58年3月8日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

昭和57年 特 許 第 101080号

2. 発明の名称 積層物の高速圧縮包装方法およびその装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県横浜市神奈川区菅田町富士下 2800番地
氏名(名称) 日魯工業株式会社

4. 代理人 千 154

住所 東京都世田谷区野沢3丁目2番8号606号室
(電話410-2682)

氏名 (7480) 弁理士 高 桑 春 雄

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正により増加する発明の数 な し

7. 補正の対象

明細書 特許請求の範囲、発明の詳細な説明
および図面の簡単な説明の欄

8. 補正の内容

全文補正明細書別紙のとおり

(別紙)

明 細 書

1. 発明の名称 積層物の高速圧縮包装方法およびその装置
2. 特許請求の範囲

(1) 第1圧縮装置を、送り込まれる積層物の高さを予め検出してこれに適応した位置へ自動的に変位させ、この第1圧縮装置で積層物を圧縮する時は、その下降とともに第2圧縮装置をその最適の待機位置へ追隨して下降させ、また上部シーラーも同様にその最適の待機位置へ追隨して下降させ、第1圧縮装置、第2圧縮装置および上部シーラーの三者が所定の動作を済ませて復帰する時は、原点までこれを復帰させず、それぞれ、次に来る積層物の高さに応じた最適の位置へ最短距離で復帰追隨させる積層物の高速圧縮包装方法。

(2) 第1圧縮装置の下方に積層物の高さを検出するための光電管を設け、同装置の前方に上部シーラーと第2圧縮装置とを設け、第1圧縮装置と上部シーラーおよび第2圧縮装置との間には、第1圧縮装置の動きを追跡して上部シーラーと第2圧縮装置とをこれに追隨させる追跡装置を設け、追跡装置は、第



1 圧縮装置と上部シーラーおよび第2圧縮装置との間に、その一方に感應板を、他方にこれに対応する2個のセンサーを設け、2個のセンサーの間隔は、下降しながら追跡して感應後オーバーランする距離と、これに上昇しながら追跡して感應後オーバーランする距離を加えた距離に相当する間隔をとった積層物の高速圧縮包装装置。

- (3) 第1圧縮装置の下方に積層物の高さを検出するための光電管を設け、同装置の前方に上部シーラーと第2圧縮装置とを設け、一方、第1圧縮装置の上下移行により回転する円板と上部シーラーの上下移行により回転する旋回板と第2圧縮装置の上下移行により回転する旋回板とを同一軸心として軸架し、前記円板にはC字状に形成せる2個の感應板を固着し、各感應板には前記旋回板に上部シーラーおよび第2圧縮装置の下降停止時のオーバーランに相当する分と上昇停止時のオーバーランに相当する分の角度をもつて取付けた2個のセンサーとそれぞれ対応せしめ、この2個のセンサーが両方とも感應板と対面した時は、上部シーラーおよび第2圧縮装置を第1圧縮装置に追従下降せしめ、両センサーが2個とも感應板より外

れた時はこれを追従上昇せしめるようにした追跡装置を、第1圧縮装置と上部シーラーおよび第2圧縮装置との間に設けた積層物の高速圧縮包装装置。

- (4) 第1圧縮装置の上限位置と圧縮完了までの距離より、第2圧縮装置あるいは上部シーラーの上限位置とその時それぞれが待機すべき位置までの距離を差引いた距離に相当する円板の回転角度を、C字状に形成せる感應板の基準点と旋回板の基準線との間にもたせるようにした特許請求の範囲第3項記載の積層物の高速圧縮包装装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、新聞などの折帖印刷物の積層物、またはこれに類似の積層物を圧縮してこれをフィルム包装するに当つて、特にその高速高能力化を図らんとする積層物の高速圧縮包装方法およびその装置に関するものである。

新聞などの折帖印刷物は、大別して2つ折のものと、4つ折の2種類あり、これを積層した形状は、前者は稍安定しているが、後者は、第2図の9で示されるように、相当不安定であつて崩れ易く、特にフィルムで

被覆しつつ前進させる際、その前端の上部が折れ曲り易く、これが不良包装となる。

また最近、包装機に送り込まれる積層物の高さが多様化し、以前は標準束のみで可とされていたのが、端数束、または標準を超える上乗せ束の包装まで要求される。

本発明はこのような最悪の条件を有する積層物の包装でも自動的に、しかも従来よりも高速になさんとするものであつて、第1圧縮装置を、送り込まれる積層物の高さを予め検出してこれに適應した位置へ自動的に変位させ、この第1圧縮装置で積層物を圧縮する時は、その下降とともに第2圧縮装置をその最速の待機位置へ追従して下降させ、また上部シーラーも同様にその最速の待機位置へ追従して下降させ、第1圧縮装置、第2圧縮装置および上部シーラーの三者が所定の動作を済ませて復帰する時は、原点までこれを復帰させず、それぞれ、次にくる積層物の高さに応じた最適の位置へ最短距離で復帰追従させることによつて全体の動作を最短時間として最高能力を発揮することができるようにしたものである。

これを図示のものに基づいて順次詳述する。

第1図はこの装置による包装の順序を順次記載したものであつて、同図(a)のように、積層物8は第1圧縮装置(3)で圧縮され、次に同図(b)のように積層物8は第1圧縮装置(3)下面の押圧板(4)で押圧された状態でこれと一緒に前進し上下フィルム(7)(7')でその前面が包装され、同図(c)のように、積層物8の前端上面を押圧板(4)で押えつつその上を上下フィルム(7)で覆い、第1圧縮装置(3)は上昇を始め、第2圧縮装置(6)は下降し始める。

次いで同図(d)のように、第1圧縮装置(3)は上昇しつつその押圧板(4)は退避するとともに第2圧縮装置(6)は下降して積層物8を押える。次に同図(e)のように積層物8はさらに進み、同図(f)のように上下部シーラー(13)(16)によつて上下フィルム(7)(7')は溶着され、この時第1圧縮装置(3)は次の積層物8'に対して最適の高さに復帰する。次いで図示はないが第2圧縮装置(6)は梱包完了した積層物8を送り出して第1圧縮装置(3)に追従して最適位置に復帰する。

本発明方法はこのような操作を自動的にしかも高速

に行うために第2図に示す装置を用いる。

これを説明する。

(51)は光電管であつて待合せコンベヤー(52)上に送られて来る積層物8の前縁がこれに到達した時信号を発し、また万一、包装装置の受入体制が不都合の場合は、一点鎖線で示す位置に積層物を一旦停止せしめる。

(53)は、第1圧縮装置(3)とともに昇降する部材(3')に設けた支持棒(54)に固定した光電管である。

光電管(53)の取付位置は、第1圧縮装置(3)の押圧板(4)の下面より僅だけ下方に位置せしめ、その照射は積層物8の上縁に向つてその側面から斜めに照射せしめる。そして前記光電管(51)が積層物8の到着を察知すると同時に照射し、オン、すなわち見えるであれば、オフ、すなわち見えなくなるまで、第1圧縮装置(3)とともに上昇し、もしオフ(見えず)であれば、オン(見える)になるまで下降する。

次に追跡装置(A)について説明する。

(55)は、第1圧縮装置(3)とともに昇降する部材(3')に螺着した接続子で、これにローラーチェーン(56)

を取付け、同チェーン(56)はガイドスプロケット(57)を介してスプロケット(58)に掛け、さらにガイドスプロケット(57')を介して、下端に取付けた鏈(59)によつて下方に垂下する。

前記スプロケット(58)に固定した減速スプロケット(60)とスプロケット(62)(第4図をも参照)には、テンションスプロケット(57')を介してローラーチェーン(61)を掛け渡し、第1圧縮装置(3)が下降(上昇)すると、ローラーチェーン(56)は、スプロケット(58)とともに減速スプロケット(60)を回動してローラーチェーン(61)を移行させスプロケット(62)を回動せしめる。

(65)は第2圧縮装置(6)と昇降をとともにする部材(6')に螺着した接続子で、これに取付けたローラーチェーン(66)はガイドスプロケット(67)を介してスプロケット(68)に掛け、さらにガイドスプロケット(67')を介して鏈(59')により下方に垂下する。

前記スプロケット(68)に固定した減速スプロケット(70)とスプロケット(72)(第4図をも参照)にローラーチェーン(71)を掛け渡し、第2圧縮装置(6)の昇降とともに、スプロケット(72)が回動することは、第1圧縮装置(3)

の場合と同様である。

(75)は上部シーラー(13)とともに昇降する部材(13')に取付けた支脚で、これに螺着した接続子(75')にローラーチェーン(76)を取付け、同チェーンはスプロケット(78)に掛け、ガイドスプロケット(77)を介して先端に取付けた鏈(59')をもつて下方に垂下する。

スプロケット(78)と同軸の減速スプロケット(80)とスプロケット(82)(第4図をも参照)にローラーチェーン(81)を掛け渡し、上部シーラー(13)の昇降によりスプロケット(82)は回動する。

前記第1圧縮装置(3)の昇降とともに回動するスプロケット(62)、第2圧縮装置(6)と関連するスプロケット(72)、上部シーラー(13)と関連するスプロケット(82)は、第4図に示すように、フレーム(1)に同軸心をもつて互いに回動可能に軸架される。

(63)はスプロケット(62)の管軸、(73)はスプロケット(72)の管軸、(83)はスプロケット(82)の軸である。

第1圧縮装置(3)と関連する管軸(63)の他端には円板(64)を、第2圧縮装置(6)と関連する管軸(73)には旋回腕(74)を、上部シーラー(13)と関連する軸(83)

には、旋回腕(84)を取付ける。円板(64)は非磁性であつてその面に磁性体をC字状に形成せる感应板(86)と同じく感应板(87)を取付ける。

前記旋回腕(74)の先端には(第3図と第4図参照)センサー(88)(88')を取付けその作用面はC字状に形成せる感应板(86)と微小間隔をもつてこれと対応する。旋回腕(84)にも同様センサー(89)(89')を取付け、これはC字状に形成せる感应板(87)と対応する。感应板(87)は感应板(86)の内方に同心的に位置せしめる。

第2図において、(69)は第1コンベヤー(2)の前方位に設けた光電管で積層物8の前縁がこれを遮光した時同コンベヤー(2)の駆動を断つ。光電管(79)は積層物8の後縁が通過した時タイマーを介して第2コンベヤー(5)と第2圧縮装置(6)の駆動を停止するものである。

(18)は積層物8の姿勢を捕えるシャッターである。

センサー(88)(88')は、第1圧縮装置(3)が下降し、その結果円板(64)が、第3図において右回りに回動し、その感应板(86)上にこれが2個とも対面して両者がオンになつた時は、第2圧縮装置(6)に下降指令

を出す。そしてその下降とともに旋回腕(74)が右回りに回動し、一方のセンサー(88')が感應板(86)より外れると、オフとなり、その下降を停止せしめる。

また両センサー(88)(88')が両方ともオフであつた場合は、第2圧縮装置(6)に上昇指令を出し、そしてその上昇とともに旋回腕(74)が左回りに回動し、一方のセンサー(88)が感應板(86)と対面して、これがオンになれば上昇を停止せしめる。

センサー(89)(89')と感應板(87)との関係もこれと同様であり、この場合は第1圧縮装置(3)の昇降にしたがつて上部シーラー(13)を昇降追従せしめる。

各センサー(88)(88')および(89)(89')は本来ならば各1個でよく、同センサー(88)(89)が感應板(86)(87)上にきた時オンになれば第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)に下降指令を出し、またこれがオフの時は両者に上昇指令を出すようにすればよい。しかし第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)に下降(上昇)指令を出しその下降(上昇)を停止させる時、両者には、その慣性によるオーバーランがある。このオーバーランは下降を停止させる時のオーバーランと、上昇を止める時のオーバーランに差があり、下降のオーバーラン

の方が大である。

そこで、第3図で示すように、垂直の基準線 $00C'$ に対しセンサー(88)に対して角度 E 、センサー(88')に対してはこれより大きい角度 E' をもつてこれを旋回腕(74)に取付ける。

両センサー(88)(88')によつて第2圧縮装置(6)の下降を停止せしめる時はセンサー(88')が感應板(86)より離脱することによりなされるが、そのタイミングは基準線 $000'$ に対して角度 E' だけ早く出され実際にこれが停止する時は基準線 $000'$ において停止することになる。すなわち角度 E' は下降時、角度 E は上昇時のオーバーランに相当する角度である。

センサー(89)(89')もこれと全く同様であつて角度 θ は上部シーラー(13)の上昇停止時のオーバーラン分、角度 θ' は下降時のオーバーラン分であつて $\theta' > \theta$ である。

次に感應板(86)の取付位置、すなわち同板(86)の基準点Pと基準線 $000'$ とのなす角 K 、および感應板(87)の基準点Qと基準線 $00C'$ とのなす角 J について説明する。

第2図において、押圧板(4')は上限におけるもの、

押圧板(4')は標準高Hの積層物Bを受入れる最適の位置のもの、押圧板(4)は積層物Bを圧縮した時の位置であり、第2圧縮装置(6')はその上限の位置のもの、第2圧縮装置(6)は、押圧板(4)が図示の実線位置にある時の同装置の最短の待機位置にあり押圧板(4)より h_1 だけ高い位置である。なお上部シーラー(13)も同様で押圧板(4)より h_2 だけ高い位置である。したがつて押圧板(4)が $H_1 + H_2$ だけ下降しても第2圧縮装置(6)は H_4 だけ下降すればよい。

これを第3図について説明すると、押圧板(4)が $H_1 + H_2$ だけ下降すると、さきに説明したとおり、スプロケット(62)(第4図)が回動し、円板(64)は右回りに回動し、その感應板(86)上に、センサー(88)(88')の2個ともこれに対応してオンとなり、第2圧縮装置(6)に下降指令を出してこれが下降を始める。

この下降により、スプロケット(72)(第4図)が回動し、旋回腕(74)も回動し、そのセンサー(88)(88')は感應板(86)の回動と同速でこれと一緒に回動する。

しかし押圧板(4)は積層物Bの圧縮を終えて $H_1 + H_2$ だけ下降すると停止し、したがつて円板(64)は回

動を停止する。そしてなお第2圧縮装置(6)は下降するので、一方のセンサー(88')は感應板(86)より外れ、ここで第2圧縮装置(6)は停止する。

すなわち押圧板(4)は第2圧縮装置(6)に下降指令が出る迄はこれのみが下降する。その距離は $(H_1 + H_2) - H_4$ であり、これに相当する角度が角 K である。

角 J は押圧板(4)と上部シーラー(13)との関係より定めるものである。上部シーラー(13)の下降距離は H_5 であり、この $(H_1 + H_2) - H_5$ に相当する角度が角 J となつてこれらの関係は角 K の場合と全く同様である。

(9)は上フィルム(7)の送り出しローラー、(10)は下フィルム(7')の送り出しローラーである。

今、積層物Bが待合せコンベヤー(52)上に移送されてきて同コンベヤーの前方付近に設けた光電管(51)がオンになつた時、第1圧縮装置(3)と上下移行をとにする光電管(53)を積層物Bに照射し、これがオン(見える)になる迄同装置(3)を下降せしめて同装置の押圧板(4)の位置を積層物Bの略ぼ上面と一致せし

め、続いて積層物8の前進によりその前端が、第1コンベヤー(2)の前方付近に設けた光電管(89)を遮光することにより第1コンベヤー(2)の駆動を断ち、第1圧縮装置(3)を下降せしめてその押圧板(4)で積層物8を圧縮せしめる。

この時第1圧縮装置(3)の下降に伴つて、さきに説明したように、円板(64)が右回りに回転し、その感应板(86)に旋回筒(74)の両センサー(88)(88')が対面するまで同圧縮装置(3)のみが下降し、続いて感应板(86)に両センサー(88)(88')が対面することによつて両センサー(88)(88')がオンとなりこれにより第2圧縮装置(6)を第1圧縮装置(3)に追隨して下降せしめる。

上部シーラー(13)はこれと同様にその感应板(87)上に両センサー(89)(89')が対面することによつて第1圧縮装置(3)に追隨して下降する。

そして第1圧縮装置(3)がその圧縮が終つて停止すると、一方のセンサー(88')(89')がそれぞれオフとなつたところで第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)の追隨は止まり停止する。

この停止の位置は第2圧縮装置(6)および上部シーラー(13)がそれぞれの作動をなすための最短の待機位置であつて、一方は押圧板(4)より h_1 だけ高く、他方は h_2 だけ高い位置である。

これが終ると第1コンベヤー(2)とフィルム(7')(7)の送り出しローラー(9)(10)が駆動される。

この時点で前記の追隨回路は一旦、非追隨回路に切換えられ次の動作は全てタイマーによつて制御動作する。

すなわち、押圧板(4)は積層物8とともに距離 h だけ前進し、第1圧縮装置(3)は所定高さ上昇して押圧板(4)が後退する。

第2圧縮装置(6)は下降して積層物8を加圧前進させる。〔第1圧縮装置(3)は所定高さ上昇した時点より次の積層物8'の受入れ体制に入る。〕

次に積層物8の後端が光電管(79)を通過した信号を起点として予め設定したタイマーで制御されて第2コンベヤー(5)と第2圧縮装置(6)のコンベヤーの駆動を停止し、上下部シーラー(13)(16)が下降上昇してフィルム(7')(7')をヒートシールする。次いで第2コンベヤー

(5)と第2圧縮装置(6)のコンベヤーの駆動で積層物8を出口に移送する。

第2圧縮装置(6)はここで再び追隨回路に切換えられる。上部シーラー(13)はヒートシールが終りフィルム(7)より一旦上昇した所で追隨回路に切換えられる。

第1圧縮装置(3)は前記のように次の積層物8'の受入れ体制に入つて、初めに記載したように光電管(53)で積層物8'上面位置まで上昇し、また第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)もこれに追隨して上昇する。そして再び最短の待機位置を占めることになる。

一方のセンサー(88')(89')が各感应板(86)(87)よりオフとなつて停止していたが、この上昇に当つては第1圧縮装置(3)の上昇により円板(64)が左回りに回転して両センサー(88)(88')、(89)(89')はともに感应板(86)(87)より離脱することになる。これが離脱することによつて両センサーが第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)を上昇せしめこれに追隨が行われる。

第1圧縮装置(3)が上昇を始める時、次の積層物8'の高さが低く光電管(53)がオフであれば積層物8'はそのまま前進し、第1圧縮装置(3)の圧縮が並

行して行われる。

この時感应板(87)(86)には各センサー(89)(89')、(88)(88')は2個ともオンとなるので1個がオフとなるまで追隨する。

なおこの時次の積層物8'が来ない時は第1圧縮装置(3)はその上昇限度まで上昇する。

本発明においては、以上のとおり、第1、第2圧縮装置および上部シーラーは、スタート時点は、最も高さの大きな積層物の包装をも可能とする位置を占めているが、積層物が連続して送り込まれる時は、三者がスタートの原点に復帰することなく、次に送り込まれる積層物の高さに応じた最短の位置に復帰し、そして上部シーラーと第2圧縮装置は第1圧縮装置に追隨して最短の位置に至り、その位置より圧縮、シール、送り出しの工程を行うことができるので、その包装を高速化高能力化することができる。

またこの装置を用いることにより第2圧縮装置および上部シーラーの停止時におけるオーバーランをも吸収してその作動を円滑にかつ精確に行うことができる。

本発明は実施例として記載した4つ折の積層物のみ

手続補正書(自発)

昭和57年7月23日

特許庁長官 若杉和夫殿

1. 事件の表示

昭和57年特許願第101080号

2. 発明の名称 積層物の高速圧縮包装方法およびその装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県横浜市神奈川区菅田町葛土下
2800番地
氏 名 (代表者) 日魯工業株式会社

4. 代理人 千 154

住 所 東京都世田谷区野沢3丁目2番8号606号室
(電話410-2682)

氏 名 (7480) 弁理士 高桑春雄

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正により増加する発明の数 1

7. 補正の対象

明細書 特許請求の範囲、発明の詳細な説明
および図面の簡単な説明の欄

図 面 第3図

8. 補正の内容

- (1) 全文補正明細書別添のとおり
(2) 第3図別添のとおり

ならず2つ折の積層物などの場合にもこれを使用することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は圧縮包装装置の作動を順次記載したもの、同図(a)は圧縮を終えたもの、同図(b)は積層物が押圧板とともに前進したもの、同図(c)は第1圧縮装置が上昇退避せんとするもの、同図(d)は退避を完了したもの、同図(e)は第2圧縮装置で圧縮されたもの、同図(f)はフィルムが落下をなさんとするものが示されている。第2図は本装置の正面図、第3図は本装置の要部の円板および旋回腕の部分の正面図、第4図はその縦断側面図である。
1・・・フレーム 3・・・第1圧縮装置 6・・・第2圧縮装置 13・・・上部シーラー 53・・・光電管 64・・・円板 74、84・・・旋回腕 86、87・・・感應板 88、88'、89、89'・・・センサー S・・・積層物 S'・・・次位の積層物 A・・・追跡装置

特許出願人 日魯工業株式会社

代理人 弁理士 高桑春雄

(別紙)

明 細 書

1. 発明の名称 積層物の高速圧縮包装方法およびその装置。

2. 特許請求の範囲

(1) 第1圧縮装置を、送り込まれる積層物の高さを予め検出してこれに適應した位置へ自動的に変位させ、この第1圧縮装置で積層物を圧縮する時は、その下降とともに第2圧縮装置をその最適の待機位置へ追跡して下降させ、また上部シーラーも同様にその最適の待機位置へ追跡して下降させ、第1圧縮装置、第2圧縮装置および上部シーラーの三者が所定の動作を済ませて復帰する時は、原点までこれを復帰させず、それぞれ、次に来る積層物の高さに応じた最適の位置へ最短距離で復帰追跡させる積層物の高速圧縮包装方法。

(2) 第1圧縮装置の下方に積層物の高さを検出するための光電管を設け、同装置の前方に上部シーラーと第2圧縮装置とを設け、第1圧縮装置と上部シーラーおよび第2圧縮装置との間には、第1圧縮装置の動きを追跡して上部シーラーと第2圧縮装置とをこれに追跡させる追跡装置を設け、追跡装置は、第

1圧縮装置と上部シーラーおよび第2圧縮装置との間に、その一方に感應板を、他方にこれに対応する2個の近接センサーを設け、2個の近接センサーの間隔は、下降しながら追跡して感應後オーバーランする距離と、これに上昇しながら追跡して感應後オーバーランする距離を加えた距離に相當する間隔をとつた積層物の高速圧縮包装装置。

(3) 第1圧縮装置の下方に積層物の高さを検出するための光電管を設け、同装置の前方に上部シーラーと第2圧縮装置とを設け、一方、第1圧縮装置の上下移行により回転する円板と上部シーラーの上下移行により回転する旋回腕と第2圧縮装置の上下移行により回転する旋回腕とを同一軸心として軸架し、前記円板にはC字状に形成せる2個の感應板を固着し、各感應板には前記旋回腕に上部シーラーおよび第2圧縮装置の下降停止時のオーバーランに相當する分と上昇停止時のオーバーランに相當する分の角度をもつて取付けた2個の近接センサーとそれぞれ対応せしめ、この2個の近接センサーが両方とも感應板と對面した時は、上部シーラーおよび第2圧縮装置を第1圧縮装置に追跡下降せしめ、両

センサーが2個とも感應板より外れた時はこれを追隨上昇せしめるようにした追隨装置を、第1圧縮装置と上部シーラーおよび第2圧縮装置との間に設けた積層物の高速圧縮包装装置。

- (4) 第1圧縮装置の上限位置と圧縮完了までの距離より、第2圧縮装置あるいは上部シーラーの上限位置とその時それぞれが待機すべき位置までの距離を差引いた距離に相応する円板の回転角度を、C字状に形成せる感應板の基準点と旋回腕の基準線との間にもたせるようにした特許請求の範囲第3項記載の積層物の高速圧縮包装装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、新聞などの折帖印刷物の積層物、またはこれに類似の積層物を圧縮してこれをフィルム包装するに当つて、特にその高速高能力化を図らんとする積層物の高速圧縮包装方法およびその装置に関するものである。

新聞などの折帖印刷物は大別して2つ折のものと、4つ折の2種類あり、これを積層した形状は、前者は稍安定しているが、後者は、第2図のBで示され

るように、相当不安があつて崩れ易く、特にフィルムで被覆しつつ前進させる際、その前端の上部が折れ曲り易く、これが不良包装となる。

また最近、包装機に送り込まれる積層物の高さが多様化し、以前は標準東のみで可とされていたのが、端数東、または標準を超える上乗せ東の包装まで要求される。

本発明はこのような露題の条件を有する積層物の包装でも自動的に、しかも従来よりも高速になさんとするものであつて、第1圧縮装置を、送り込まれる積層物の高さを予め検出してこれに適応した位置へ自動的に変位させ、この第1圧縮装置で積層物を圧縮する時は、その下降とともに第2圧縮装置をその最適の待機位置へ追隨して下降させ、また上部シーラーも同様にその最適の待機位置へ追隨して下降させ、第1圧縮装置、第2圧縮装置および上部シーラーの三者が所定の動作を済ませて復帰する時は、原点までこれを復帰させず、それぞれ、次にくる積層物の高さに応じた最適の位置へ最短距離で復帰追隨させることによつて全体の動作を最短時間として最高

能力を発揮することができるようにしたものである。

これを図示のものに基いて順次詳説する。

第1図はこの装置による包装の順序を順次記載したものであつて、同図(a)のように、積層物8は第1圧縮装置(3)で圧縮され、次に同図(b)のように積層物8は第1圧縮装置(3)下面の押圧板(4)で押圧された状態でこれと一緒に前進し上下フィルム(7)(7')でその前面が包装され、同図(c)のように、積層物8の前端上面を押圧板(4)で押えつつその上を上フィルム(7)で覆い、第1圧縮装置(3)は上昇を始め、第2圧縮装置(6)は下降し始める。

次いで、同図(d)のように、第1圧縮装置(3)は上昇しつつその押圧板(4)は退避するとともに第2圧縮装置(6)は下降して積層物8を押える。次に同図(e)のように積層物8はさらに進み、同図(f)のように上下部シーラー(13)(16)によつて上下フィルム(7)(7')は封着され、この時第1圧縮装置(3)は次の積層物8'に對して最適の高さに復帰する。次いで図示はないが第2圧縮装置(6)は梱包完了した積層物8を送り出して第1圧縮装置(3)に追隨して

最適位置に復帰する。

本発明方法はこのような操作を自動的にしかも高速に行うために第2図に示す装置を用いる。

これを説明する。

(51)は光電管であつて待合せコンベヤー(52)上に送られて来る積層物8の前端がこれに到達した時信号を發し、また万一、包装装置の受入体制が不都合の場合は、一点鎖線で示す位置に積層物を一旦停止せしめる。

(53)は、第1圧縮装置(3)とともに昇降する部材(3')に設けた支持棒(54)に固定した光電管である。

光電管(53)の取付位置は、第1圧縮装置(3)の押圧板(4)の下面よりやや下方に位置せしめ、その照射は積層物8の上端に向けその側面から斜めに照射せしめる。そして前記光電管(51)が積層物8の到着を發信すると同時に照射し、オン、すなわち見えるであれば、オフ、すなわち見えなくなるまで、第1圧縮装置(3)とともに上昇し、もしオフ(見え)であれば、オン(見える)になるまで下降する。

次に吊钩装置(A)について説明する。

(55)は、第1圧縮装置(3)とともに昇降する部材(3')に螺着した接線子で、これにローラーチェーン(56)を取付け、同チェーン(56)はガイドスプロケット(57)を介しスプロケット(58)に掛け、さらにガイドスプロケット(57')を介して、下端に取付けた鎖(59)によつて下方に垂下する。

前記スプロケット(58)に固定した減速スプロケット(60)とスプロケット(62)(第4図をも参照)には、テンションスプロケット(57')を介してローラーチェーン(61)を掛け渡し、第1圧縮装置(3)が下降(上昇)すると、ローラーチェーン(56)は、スプロケット(58)とともに減速スプロケット(60)を回転してローラーチェーン(61)を移行させスプロケット(62)を回転せしめる。

(65)は第2圧縮装置(6)と昇降とともにする部材(6')に螺着した接線子で、これに取付けたローラーチェーン(66)はガイドスプロケット(67)を介してスプロケット(68)に掛け、さらにガイドスプロケット(67')を介して鎖(59')により下方に垂下する。

前記スプロケット(68)に固定した減速スプロケット

(70)とスプロケット(72)(第4図をも参照)にローラーチェーン(71)を掛け渡し、第2圧縮装置(6)の昇降とともに、スプロケット(72)が回転することは、第1圧縮装置(3)の場合と同様である。

(75)は上部シーラー(13)とともに昇降する部材(13')に取付けた支腕で、これに螺着した接線子(75')にローラーチェーン(76)を取付け、同チェーンはスプロケット(78)に掛け、ガイドスプロケット(77)を介して先端に取付けた鎖(59')をもつて下方に垂下する。

スプロケット(78)と同軸の減速スプロケット(80)とスプロケット(82)(第4図をも参照)にローラーチェーン(81)を掛け渡し、上部シーラー(13)の昇降によりスプロケット(82)は回転する。

前記第1圧縮装置(3)の昇降とともに回転するスプロケット(62)、第2圧縮装置(6)と関連するスプロケット(72)、上部シーラー(13)と関連するスプロケット(82)は、第4図で示すように、フレーム(1)に同軸心をもつて互いに回転可能に軸架される。

(63)はスプロケット(62)の管軸(73)はスプロケット(72)の管軸、(83)はスプロケット(82)の軸である。

第1圧縮装置(3)と関連する管軸(63)の他端には円板(64)を、第2圧縮装置(6)と関連する管軸(73)には旋回腕(74)を、上部シーラー(13)と関連する軸(83)には、旋回腕(84)を取付ける。円板(64)は非磁性であつてその面に磁性体を口字状に形成せる感应板(86)と同じく感应板(87)を取付ける。

前記旋回腕(74)の先端には(第3図と第4図参照)近接センサー(88)(88')を取付けその作用面は口字状に形成せる感应板(86)と微小間隔をもつてこれと対応する。旋回腕(84)にも同様近接センサー(89)(89')を取付け、これは口字状に形成せる感应板(87)と対応する。感应板(87)は感应板(86)の内方に同心的に位置せしめる。

第2図において、(69)は第1コンベヤー(2)の前位置に設けた光電管で積層物Bの前端がこれを遮光しを時同コンベヤー(2)の駆動を断つ。光電管(79)は積層物Sの後端が通過した時タイマーを介して第2コンベヤー(5)と第2圧縮装置(6)の駆動を停止するものである。

(18)は積層物Sの姿勢を揃えるシャッターである。

近接センサー(88)(88')は、第1圧縮装置(3)が下降し、その結果円板(64)が、第3図において右回りに回転し、その感应板(86)上にこれが2個とも対面して両者がオンになつた時は、第2圧縮装置(6)に下降指令を出す。そしてその下降とともに旋回腕(74)が右回りに回転し、一方の近接センサー(88')が感应板(86)より外れると、オフとなり、その下降を停止せしめる。

また両近接センサー(88)(88')が両方ともオフであつた場合は、第2圧縮装置(6)に上昇指令を出し、そしてその上昇とともに旋回腕(74)が左回りに回転し、一方の近接センサー(88)が感应板(86)と対面して、これがオンになれば上昇を停止せしめる。

近接センサー(89)(89')と感应板(87)との関係もこれと同様であり、この場合は第1圧縮装置(3)の昇降にしたがつて上部シーラー(13)を昇降追従せしめる。

各近接センサー(88)(88')および(89)(89')は本来ならば各1個でよく、同センサー(88)(89)が感应板(86)(87)上にきた時オンになれば第2圧縮装置(6)

と上部シーラー(13)に下降指令を出し、またこれがオフの時は両者に上昇指令を出すようにすればよい。しかし第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)に下降(上昇)指令を出しその下降(上昇)を停止させる時、両者には、その個性によるオーバーランがある。このオーバーランは下降を停止させる時のオーバーランと、上昇を止める時のオーバーランに差があり、下降のオーバーランの方が大である。

そこで、第3図で示すように、垂直の基準線 COO' に対し近接センサー(88)に対して角度 E 、近接センサー(88')に対してはこれより大きい角度 E' をもつてこれを旋回腕(74)に取付ける。

両センサー(88)(88')によつて第2圧縮装置(6)の下降を停止せしめる時は近接センサー(88')が感應板(86)より離脱することによりなされるが、そのタイミングは基準線 COO' に対して角度 E' だけ早く出され実際にこれが停止する時は基準線 COO' において停止することになる。すなわち角度 E' は下降時、角度 E は上昇時のオーバーランに相当する角度である。

近接センサー(89)(89')もこれと全く同様であつて

角度 O は上部シーラー(13)の上昇停止時のオーバーラン分、角度 O' は下降時のオーバーラン分であつて $O' > O$ である。

次に感應板(86)の取付位置、すなわち同板(86)の基準点 P と基準線 COO' とのなす角 R 、および感應板(87)の基準点 Q と基準線 COO' とのなす角 J について説明する。

第2図において、押圧板(4')は上限におけるもの、押圧板(4)は標準高 H の積層物 S を受入れる最適の位置のもの、押圧板(4)は積層物 S を圧縮した時の位置であり、第2圧縮装置(6')はその上限の位置のもの、第2圧縮装置(6)は、押圧板(4)が図示の真縦位置にある時の同装置の最短の待機位置にあり押圧板(4)より h_1 だけ高い位置である。なお上部シーラー(13)も同様で押圧板(4)より h_2 だけ高い位置である。したがつて押圧板(4)が $H_1 + H_2$ だけ下降しても第2圧縮装置(6)は H_4 だけ下降すればよい。

これを第3図について説明すると、押圧板(4)が $H_1 + H_2$ だけ下降すると、さきに説明したとおり、スプロケット

(64) (第4図)が回動し、円板(64)は右回りに回動し、その感應板(86)上に、近接センサー(88)(88')の2個ともこれに対応してオンとなり、第2圧縮装置(6)に下降指令を出してこれが下降を始める。

この下降により、スプロケット(72) (第4図)が回動し、旋回腕(74)も回動し、その近接センサー(88)(88')は感應板(86)の回動と同時でこれと一緒に回動する。

しかし押圧板(4)は積層物 S の圧縮を終えて $H_1 + H_2$ だけ下降すると停止し、したがつて円板(64)は回動を停止する。そして、なお第2圧縮装置(6)は下降するので、一方の近接センサー(88')は感應板(86)より外れ、ここで第2圧縮装置(6)は停止する。

すなわち押圧板(4)は第2圧縮装置(6)に下降指令が出る迄はこれのみが下降する。その距離は $(H_1 + H_2) - H_4$ であり、これに相当する角度が角 R である。

角 J は押圧板(4)と上部シーラー(13)との関係により定めるものである。上部シーラー(13)の下降距離は

H_5 であり、この $(H_1 + H_2) - H_5$ に相当する角度が角 J となつてこれらの関係は角 K の場合と全く同様である。

(9)は上フィルム(7)の送り出しローラー(10)は下フィルム(7')の送り出しローラーである。

今、積層物 S が待合せコンベヤー(52)上に移送されてきて同コンベヤーの前方付近に設けた光電管(51)がオンになつた時、第1圧縮装置(3)と上下移行をとる光電管(53)を積層物 S に照射し、これがオン(見える)になる迄同装置(3)を下降せしめて同装置の押圧板(4)の位置を積層物 S の略ぼ上面と一致せしめ、続いて積層物 S の前進によりその前縁が、第1コンベヤー(2)の前方付近に設けた光電管(59)を遮光することにより第1コンベヤー(2)の駆動を断ち、第1圧縮装置(3)を下降せしめてその押圧板(4)で積層物 S を圧縮せしめる。

この時第1圧縮装置(3)の下降に伴つて、さきに説明したように、円板(64)が右回りに回動し、その感應板(86)は旋回腕(74)の両近接センサー(88)(88')が対面するまで同圧縮装置(3)のみが下降し、続いて

て感応板(86)に両近接センサー(88)(88')が対面することによつて両センサー(88)(88')がオンとなりこれにより第2圧縮装置(6)を第1圧縮装置(3)に追隨して下降せしめる。

上部シーラー(13)はこれと同様にその感応板(87)上に両近接センサー(89)(89')が対面することによつて第1圧縮装置(3)に追隨して下降する。

そして第1圧縮装置(3)がその圧縮が終つて停止すると、一方の近接センサー(88')(89')がそれぞれオフとなつたところで第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)の追隨は止まり停止する。

この停止の位置は第2圧縮装置(6)および上部シーラー(13)がそれぞれその作動をなすための最短の待機位置であつて、一方は押圧板(4)より h_1 だけ高く、他方は h_2 だけ低い位置である。

これが終ると第1コンベヤー(2)とフィルム(7')(7)の送り出しローラー(9)(10)が駆動される。

この時点で前記の追隨回路は一旦、非追隨回路に切換えられ次の動作は全てタイマーによつて制御作動する。

すなわち、押圧板(4)は積層物8とともに距離 L だけ前進し、第1圧縮装置(3)は所定高さ上昇して押圧板(4)が後退する。

第2圧縮装置(6)は下降して積層物8を加圧前進させる。〔第1圧縮装置(3)は所定高さ上昇した時点より次の積層物8'の受入れ体制に入る。〕

次に積層物8の後端が光電管(79)を通過した信号を起点として予め設定したタイマーで制御されて第2コンベヤー(5)と第2圧縮装置(6)のコンベヤーの駆動を停止し、上下部シーラー(13)(16)が下降上昇してフィルム(7)(7')をヒートシールする。次いで第2コンベヤー(5)と第2圧縮装置(6)のコンベヤーの駆動で積層物8を出口に移送する。

第2圧縮装置(6)はここで再び追隨回路に切換えられる。上部シーラー(13)はヒートシールが終りフィルム(7')より一旦上昇した所で追隨回路に切換えられる。

第1圧縮装置(3)は前記のように次の積層物8'の受入れ体制に入つて、初めに記載したように光電管(53)で積層物8'上面位置まで上昇し、また第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)もこれに追隨して上

昇する。そして再び最短の待機位置を占めることになる。

一方の近接センサー(88')(89')が各感応板(86)(87)よりオフとなつて停止していたが、この上昇に當つては、第1圧縮装置(3)の上昇により円板(64)が左回りに回動して両近接センサー(88)(88')(89)(89')はともに感応板(86)(87)より離脱することになる。これが離脱することによつて両センサーが第2圧縮装置(6)と上部シーラー(13)を上昇せしめこれに追隨が行われる。

第1圧縮装置(3)が上昇を始める時、次の積層物8'の高さが低く光電管(53)がオフであれば積層物8'はそのまま前進し、第1圧縮装置(3)の圧縮が並行して行われる。

この時感応板(87)(86)には各近接センサー(89)(89')(88)(88')は2個ともオンとなるので1個がオフとなるまで追隨する。

なおこの時次の積層物8'が来ない時は第1圧縮装置(3)はその上昇限度まで上昇する。

本発明においては、以上のとおり、第1、第2圧縮

装置および上部シーラーは、スタート時点は、最も高さの大なる積層物の包装をも可能とする位置を占めているが、積層物が連続して送り込まれる時は、三者がスタートの原点に復帰することなく、次に送り込まれる積層物の高さに応じた最短の位置に復帰し、そして上部シーラーと第2圧縮装置は第1圧縮装置に追隨して最短の位置に至り、その位置より圧縮、シール、送り出しの工程を行うことができるので、その包装を高速化高能力化することができる。

またこの装置を用いることにより第2圧縮装置および上部シーラーの停止時におけるオーバーランをも吸収し得てその作動を円滑にかつ精確に行うことができる。

本発明は実施例として記載した4つ折の積層物のみならず2つ折の積層物などの場合にもこれを使用することができる。

図面の簡単な説明

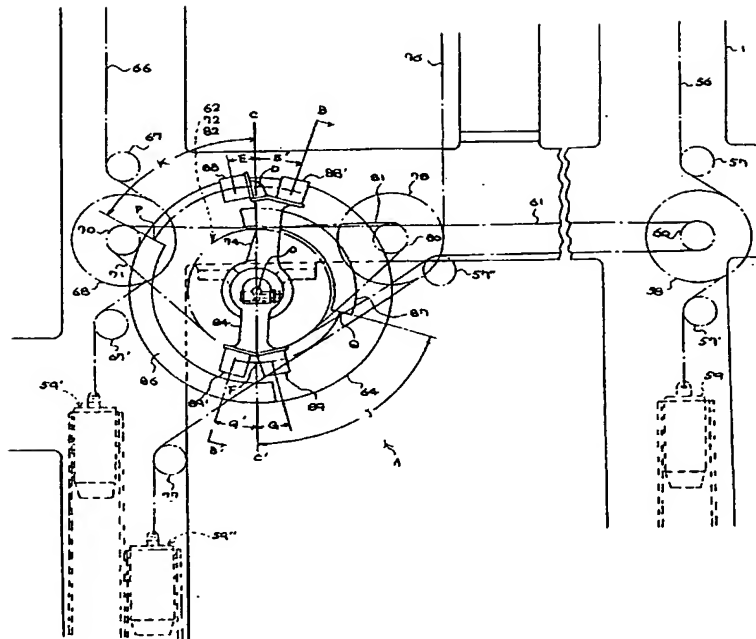
第1図は圧縮包装装置の作動を順次記載したもので同図(a)は圧縮を終えたもの 同図(b)は積層物が押圧板とともに前進したもの 同図(c)は第1

圧縮装置が上料退避せんとするもの 同図(d)は退
避を完了したもの 同図(e)は第2圧縮装置で圧縮
されたもの 同図(f)はフィルムを格納せんと
するものが示されている。図2図は本装置の正面図、
図3図は本装置の要部の円板および旋回腕の部分の
正面図、図4図はその縦断側面図である。

1・・・フレーム 3・・・第1圧縮装置 6・・・第2圧縮
装置 13・・・上部シーラー 53・・・光電管 64・・・
円板 74、84・・・旋回腕 86、87・・・感應板 88、
88'、89、89'・・・近接センサー 8・・・積層物 8'・・・
次の積層物 A・・・退避装置

特許出願人 日魯工業株式会社

代理人 弁理士 高 桑 春 雄



THIS PAGE BLANK (USPTO)